(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109878847 B
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201910208158.0

(22)申请日 2019.03.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109878847 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(73)专利权人 昆明理工大学
地址 650221 云南省昆明市五华区学府路253号

(72)发明人 陈明方 臧家秀 伍星 王学军 姚国一 刘金鑫 张永霞 陈浩 葛天佑 熊彬州 李奇 张凯翔 赵佳媞 李鹏宇

(74)专利代理机构 昆明人从众知识产权代理有限公司 53204
代理人 沈艳尼

(51)Int.Cl.
B65C 9/18(2006.01)
B65C 9/26(2006.01)
B65C 9/40(2006.01)
B65C 9/02(2006.01)

审查员 郝丽敏

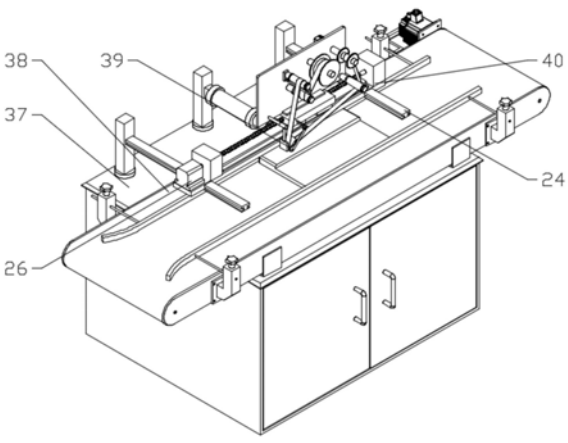
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能贴标机

(57)摘要

本发明公开了一种多功能贴标机，包括控制柜、贴标机构、移动机构，移动机构包括伸缩机构和水平移动机构；所述控制柜用于支撑伸缩机构并为伸缩机构提供动力，伸缩机构用于支撑水平移动机构并实现伸缩运动，水平移动机构用于沿伸缩机构进行与伸缩运动方向垂直的运动，安装在水平移动机构上的贴标机构用于贴标并进行标条带回收。本发明可以有效地用于实现待贴标物体的贴标，节省了人力；同时还可以对被剥离了标签的标条带进行回收。



CN 109878847 B

1.一种多功能贴标机，其特征在于：包括控制柜(37)、贴标机构(39)、移动机构(40)，移动机构(40)包括伸缩机构(24)和水平移动机构(26)；

所述控制柜(37)用于支撑伸缩机构(24)并为伸缩机构(24)提供动力，伸缩机构(24)用于支撑水平移动机构(26)并实现伸缩运动，水平移动机构(26)用于沿伸缩机构(24)进行与伸缩运动方向垂直的运动，安装在水平移动机构(26)上的贴标机构(39)用于贴标并进行标条带回收；

还包括物料输送机构(38)，物料输送机构(38)安装在控制柜(37)与贴标机构(39)之间，用于输送待贴标物体；

所述物料输送机构(38)包括四个调节把手(1)、两根短调节螺杆(2)、传送带(3)、两根挡杆(4)、两根长调节螺杆(12)、皮带机电机(42)、电机架(43)、两个皮带轮(44)、两根转轴(45)、定位板支架(46)、定位板(47)；其中每两个调节把手(1)安装在传送带(3)同侧，两根短调节螺杆(2)安装在同一侧的两个调节把手(1)上，两根长调节螺杆(12)安装在另一侧的两个调节把手(1)上，一根挡杆(4)安装在两根短调节螺杆(2)上，另一根挡杆(4)安装在两根长调节螺杆(12)上，皮带轮(44)与转轴(45)通过键连接，转轴(45)两端通过轴承与位于传送带(3)两侧的定位板(47)连接，定位板(47)通过定位板支架(46)与控制柜(37)固定，两个皮带轮(44)通过传送带(3)连接，固定在电机架(43)上的皮带机电机(42)通过联轴器与一根转轴(45)连接；

所述贴标机构(39)包括背板(9)、第一导向轮(13)、第二导向轮(14)、两个张力传感器(15)、卷轮(16)、驱动轮(17)、标条带(18)、第三导向轮(19)、驱动电机(25)、刷子(28)、调节块(35)、刮板(36)、短柱A(31)、短柱B(32)、短柱C(30)、旋杆A(33)、旋杆B(34)、旋杆C(29)、张力传感器支架(41)；其中背板(9)固定在水平移动机构(26)中工作台(20)上部，第一导向轮(13)和第三导向轮(19)固定在背板(9)靠近移动机构(40)一侧，卷轮(16)通过滚针轴承安装在背板(9)靠近移动机构(40)一侧，第二导向轮(14)安装在固定在背板(9)上的张力传感器支架(41)上，张力传感器(15)固定在所述张力传感器支架(41)上且分别位于第二导向轮(14)的两端，安装在背板(9)另一侧的驱动电机(25)通过联轴器与背板(9)靠近水平移动机构(26)一侧的驱动轮(17)连接，短柱A(31)和短柱B(32)一端固定在工作台(20)外侧，旋杆A(33)一端安装在短柱A(31)另一端上，旋杆B(34)一端安装在短柱B(32)另一端上，刮板(36)固定在旋杆A(33)另一端，调节块(35)固定在旋杆B(34)另一端，短柱C(30)一端固定在背板(9)靠近移动机构(40)一侧，旋杆C(29)一端安装在短柱C(30)另一端上，旋杆C(29)另一端安装刷子(28)，刮板(36)位于标条带(18)与刷子(28)之间，安装在卷轮(16)上的标条带(18)按照向下绕过第一导向轮(13)、向上绕过第二导向轮(14)、向下从刮板(36)与调节块(35)之间经过、向上经过第三导向轮(19)、向上经驱动轮(17)回收；

所述短柱A(31)、短柱B(32)和短柱C(30)另一端均有外螺纹，旋杆A(33)、旋杆B(34)和旋杆C(29)分别通过自锁紧螺母安装在所述短柱A(31)、短柱B(32)和短柱C(30)上；

所述伸缩机构(24)包括托板(5)、三根立柱(8)、气缸(23)和两组纵向导轨(11)；其中三根立柱(8)分别竖直固定在控制柜(37)上部一侧的左中右位置，两组纵向导轨(11)的一端分别固定在两根外侧立柱(8)上，气缸(23)一端固定在中间立柱(8)上，气缸(23)另一端与托板(5)连接，两组纵向导轨(11)和气缸(23)位于同一水平面，水平安装在控制柜(37)上方中间的托板(5)与水平布置在控制柜(37)上方的纵向导轨(11)成垂直布置，托板(5)沿纵向

导轨(11)移动;

所述水平移动机构(26)包括滚珠丝杠(7)、导轨(22)、工作台(20)、两个滑块(21)、横向伺服电机(6)和两个丝杠支撑台(10);其中伸缩机构(24)的托板(5)上方从一端往另一端方向依次设置横向伺服电机(6)、一个丝杠支撑台(10)、导轨(22)、另一个丝杠支撑台(10),滚珠丝杠(7)的两端分别通过轴承与两个丝杠支撑台(10)相连,位于两个丝杠支撑台(10)之间的导轨(22)位于滚珠丝杠(7)的下方,位于托板(5)一端的横向伺服电机(6)通过联轴器与滚珠丝杠(7)一端相连,两个滑块(21)与导轨(22)配合沿导轨(22)移动,工作台(20)固定在两个滑块(21)上部,从工作台(20)中穿过的滚珠丝杠(7)与工作台(20)通过丝杠螺母相连。

2.根据权利要求1所述的多功能贴标机,其特征在于:所述控制柜(37)包括柜体,及柜体内部的PLC、牵引变频器、两位三通的电磁换向阀和12V的pcb电路板;其中PLC用于接收贴标机构(39)中张力传感器(15)测得的张力,PLC和牵引变频器相连,牵引变频器与贴标机构(39)中驱动电机(25)连接,用于控制驱动电机(25)的线速度;电磁换向阀通过气管、气动接头与气缸(23)相连,用于气缸的换向;pcb电路板用于控制电磁阀的通断。

3.根据权利要求1所述的多功能贴标机,其特征在于:所述横向伺服电机(6)、丝杠支撑台(10)、导轨(22)通过螺栓与托板(5)连接,工作台(20)通过螺栓固定在两个滑块(21)上部。

一种多功能贴标机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能贴标机，属于包装机械领域。

背景技术

[0002] 贴标机是将标签粘贴到产品指定位置的机械设备，标签对商品有说明和装饰作用，同时便于商品的销售与管理，是现代包装不可缺少的组成部分。在企业生产中，很多产品都需要用到贴标机，并且在同一条生产线上需要对不同尺寸、不同位置和不同规格的物料进行贴标。尤其在显示器贴标领域，传统的贴标机针对的产品类型单一、贴标位置固定或调整困难，有些工序甚至需要人工进行贴标，自动化程度低，工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种多功能贴标机，以用于通过机械控制的方式实现对待贴标机器的贴标。

[0004] 本发明的技术方案是：一种多功能贴标机，包括控制柜、贴标机构、移动机构，移动机构包括伸缩机构和水平移动机构；

[0005] 所述控制柜用于支撑伸缩机构并为伸缩机构提供动力，伸缩机构用于支撑水平移动机构并实现伸缩运动，水平移动机构用于沿伸缩机构进行与伸缩运动方向垂直的运动，安装在水平移动机构上的贴标机构用于贴标并进行标条带回收。

[0006] 还包括物料输送机构，物料输送机构安装在控制柜与贴标机构之间，用于输送待贴标物体。

[0007] 所述物料输送机构包括四个调节把手、两根短调节螺杆、传送带、两根挡杆、两根长调节螺杆、皮带机电机、电机架、两个皮带轮、两根转轴、定位板支架、定位板；其中每两个调节把手安装在传送带同侧，两根短调节螺杆安装在同一侧的两个调节把手上，两根长调节螺杆安装在所述另一侧的两个调节把手上，一根挡杆安装在两根短调节螺杆上，另一根挡杆安装在两根长调节螺杆上，皮带轮与转轴通过键连接，转轴两端通过轴承与位于传送带两侧的定位板连接，定位板通过定位板支架与控制柜固定，两个皮带轮通过传送带连接，固定在电机架上的皮带机电机通过联轴器与一根转轴连接。

[0008] 所述控制柜包括柜体，及柜体内部的PLC、牵引变频器、两位三通的电磁换向阀和12V的pcb电路板；其中PLC用于接收贴标机构中张力传感器测得的张力，PLC和牵引变频器相连，牵引变频器与贴标机构中驱动电机连接，用于控制驱动电机的线速度；电磁换向阀通过气管、气动接头与气缸相连，用于气缸的换向；电路板用于控制电磁阀的通断。

[0009] 所述贴标机构包括背板、第一导向轮、第二导向轮、两个张力传感器、卷轮、驱动轮、标条带、第三导向轮、驱动电机、刷子、调节块、刮板、短柱A、短柱B、短柱C、旋杆A、旋杆B、旋杆C、张力传感器支架；其中背板固定在水平移动机构中工作台上部，第一导向轮和第三导向轮固定在背板靠近移动机构一侧，卷轮通过滚针轴承安装在背板靠近移动机构一侧，第二导向轮安装在固定在背板上的张力传感器支架上，张力传感器固定在所述张力传感器

支架上且分别位于第二导向轮的两端，安装在背板另一侧的驱动电机通过联轴器与背板靠近水平移动机构一侧的驱动轮连接，短柱A和短柱B一端固定在工作台外侧，旋杆A一端安装在短柱A另一端上，旋杆B一端安装在短柱B另一端上，刮板固定在旋杆A另一端，调节块固定在旋杆B另一端，短柱C一端固定在背板靠近移动机构一侧，旋杆C一端安装在短柱C另一端上，旋杆C另一端安装刷子，刮板位于标条带与刷子之间，安装在卷轮上的标条带按照向下绕过第一导向轮、向上绕过第二导向轮、向下从刮板与调节块之间经过、向上经过第三导向轮、向上经驱动轮回收。

[0010] 所述短柱A、短柱B和短柱C另一端均有外螺纹，旋杆A、旋杆B和旋杆C分别通过自锁紧螺母安装在所述短柱A、短柱B和短柱C上。

[0011] 所述伸缩机构包括托板、三根立柱、气缸和两组纵向导轨；其中三根立柱分别竖直固定在控制柜上部一侧的左中右位置，两组纵向导轨的一端分别固定在两根外侧立柱上，气缸一端固定在中间立柱上，气缸另一端与托板连接，两组纵向导轨和气缸位于同一水平面，水平安装在控制柜上方中间的托板与水平布置在控制柜上方的纵向导轨成垂直布置，托板沿纵向导轨移动。

[0012] 所述水平移动机构包括滚珠丝杠、导轨、工作台、两个滑块、横向伺服电机和两个丝杠支撑台；其中伸缩机构的托板上方从一端往另一端方向依次设置横向伺服电机、一个丝杠支撑台、导轨、另一个丝杠支撑台，滚珠丝杠的两端分别通过轴承与两个丝杠支撑台相连，位于两个丝杠支撑台之间的导轨位于滚珠丝杠的下方，位于托板一端的横向伺服电机通过联轴器与滚珠丝杠一端相连，两个滑块与导轨配合沿导轨移动，工作台固定在两个滑块上部，从工作台中穿过的滚珠丝杠与工作台通过丝杠螺母相连。

[0013] 所述横向伺服电机、丝杠支撑台、导轨通过螺栓与托板连接，工作台通过螺栓固定在两个滑块上部。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 1、与传统的贴标机相比，本发明通过设置伸缩机构和水平移动机构，实现对多规格、多尺寸和不同位置的显示器进行贴标，设备利用率更高。

[0016] 2、通过设置输送带宽度调节装置，可使显示器与贴标机构平行，不发生歪斜，贴标后产品外观质量好。

[0017] 3、在收卷过程中随着卷筒直径的增大，线速度不断增大，将会造成标签带拉断，所以本发明采用伺服电机控制方案，系统通过矢量运算计算出所需转矩，输出给电机，在导向轮两端加两个张力传感器做反馈，做好电机的速度和转矩限制，保证设备运行的稳定。

[0018] 4、本发明所述刷子为硅橡胶材质，其具有较高的柔韧性和回弹性，避免因老化产生变形影响压标效果，贴标位置为凹槽时也可压紧。

[0019] 综上，本发明可以有效地用于实现待贴标物体的贴标，节省了人力；同时还可以对被剥离了标签的标条带进行回收。

附图说明

[0020] 图1是本发明结构示意图一；

[0021] 图2是本发明结构示意图二；

[0022] 图3是本发明结构的主视图；

[0023] 图4是本发明结构的俯视图；

[0024] 图5是本发明贴标机构处放大结构示意图；

[0025] 图6是本发明张力传感器处放大结构示意图；

[0026] 图7是本发明贴标机构贴标处的放大结构示意图；

[0027] 图8是本发明水平移动机构处放大结构示意图；

[0028] 图中各标号为:1-调节把手,2-短调节螺杆,3-传送带,4-挡杆,5-托板,6-横向伺服电机,7-滚珠丝杠,8-立柱,9-背板,10-丝杠支撑台,11-纵向导轨,12-长调节螺杆,13-第一导向轮,14-第二导向轮,15-张力传感器,16-卷轮,17-驱动轮,18-标条带,19-第三导轮,20-工作台,21-滑块,22-导轨,23-气缸,24-伸缩机构,25-驱动电机,26-水平移动机构,27-显示器,28-刷子,29-旋杆C,30-短柱C,31-短柱A,32-短柱B,33-旋杆A,34-旋杆B,35-调节块,36-刮板,37-控制柜,38-物料输送机构,39-贴标机构,40-移动机构,41-张力传感器支架,42-皮带机电机,43-电机架,44-皮带轮,45-转轴,46-定位板支架,47-定位板。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步说明,但本发明的内容并不限于所述范围。

[0030] 实施例1:如图1-8所示,一种多功能贴标机,包括控制柜37、贴标机构39、移动机构40,移动机构40包括伸缩机构24和水平移动机构26;所述控制柜37用于支撑伸缩机构24并为伸缩机构24提供动力,伸缩机构24用于支撑水平移动机构26并实现伸缩运动,水平移动机构26用于沿伸缩机构24进行与伸缩运动方向垂直的运动,安装在水平移动机构26上的贴标机构39用于贴标并进行标条带回收。

[0031] 进一步地,可以设置所述控制柜37包括柜体,及柜体内部的PLC、牵引变频器、两位三通的电磁换向阀和12V的pcb电路板;其中PLC用于接收贴标机构39中张力传感器15测得的张力,PLC和牵引变频器相连,牵引变频器与贴标机构39中驱动电机25连接,用于控制驱动电机25的线速度;电磁换向阀通过气管、气动接头与气缸23相连,用于气缸的换向;电路板用于控制电磁阀的通断。

[0032] 进一步地,可以设置所述贴标机构39包括背板9、第一导向轮13、第二导向轮14、两个张力传感器15、卷轮16、驱动轮17、标条带18、第三导向轮19、驱动电机25、刷子28、调节块35、刮板36、短柱A31、短柱B32、短柱C30、旋杆A33、旋杆B34、旋杆C29、张力传感器支架41;其中背板9通过紧定螺钉固定在水平移动机构26中工作台20上部,第一导向轮13和第三导向轮19焊接在背板9靠近移动机构40一侧,卷轮16通过滚针轴承安装在背板9靠近移动机构40一侧,第二导向轮14焊接在通过螺栓固定在背板9上的张力传感器支架41上,张力传感器15通过螺栓固定在所述张力传感器支架41上且分别位于第二导向轮14的两端,安装在背板9另一侧的驱动电机25通过联轴器与背板9靠近水平移动机构26一侧的驱动轮17连接,短柱A31和短柱B32一端焊接在工作台20外侧,旋杆A33一端安装在短柱A31另一端上,旋杆B34一端安装在短柱B32另一端上,刮板36焊接在旋杆A33另一端,调节块35焊接在旋杆B34另一端,短柱C30一端焊接在背板9靠近移动机构40一侧,旋杆C29一端安装在短柱C30另一端上,旋杆C29另一端焊接刷子28,刮板36位于标条带18与刷子28之间,安装在卷轮16上的标条带18按照向下绕过第一导向轮13、向上绕过第二导向轮14、向下从刮板36与调节块35之间经

过、向上经过第三导向轮19、向上经驱动轮17回收。

[0033] 进一步地，可以设置所述短柱A31、短柱B32和短柱C30另一端均有外螺纹，旋杆A33、旋杆B34和旋杆C29分别通过自锁紧螺母安装在所述短柱A31、短柱B32和短柱C30上。

[0034] 进一步地，可以设置所述伸缩机构24包括托板5、三根立柱8、气缸23和两组纵向导轨11；其中三根立柱8分别竖直焊接在控制柜37上部一侧的左中右位置，两组纵向导轨11的一端分别焊接在两根外侧立柱8上，气缸23一端焊接在中间立柱8上，气缸23另一端与托板5焊接，两组纵向导轨11和气缸23位于同一水平面，水平安装在控制柜37上方中间的托板5与水平布置在控制柜37上方的纵向导轨11成垂直布置，托板5沿纵向导轨11移动。

[0035] 进一步地，可以设置所述水平移动机构26包括滚珠丝杠7、导轨22、工作台20、两个滑块21、横向伺服电机6和两个丝杠支撑台10；其中伸缩机构24的托板5上方从一端往另一端方向依次设置横向伺服电机6、一个丝杠支撑台10、导轨22、另一个丝杠支撑台10，滚珠丝杠7的两端分别通过轴承与两个丝杠支撑台10相连，位于两个丝杠支撑台10之间的导轨22位于滚珠丝杠7的下方，位于托板5一端的横向伺服电机6通过联轴器与滚珠丝杠7一端相连，两个滑块21与导轨22配合沿导轨22移动，工作台20固定在两个滑块21上部，从工作台20中穿过的滚珠丝杠7与工作台20通过丝杠螺母相连。

[0036] 进一步地，可以设置所述横向伺服电机6、丝杠支撑台10、导轨22通过螺栓与托板5连接，工作台20通过螺栓固定在两个滑块21上部。

[0037] 实施例2：与实施例1基本相同，其不同之处在于还包括物料输送机构38，物料输送机构38安装在控制柜37与贴标机构39之间，用于输送待贴标物体。

[0038] 进一步地，可以设置所述物料输送机构38包括四个调节把手1、两根短调节螺杆2、传送带3、两根挡杆4、两根长调节螺杆12、皮带机电机42、电机架43、两个皮带轮44、两根转轴45、定位板支架46、定位板47；其中每两个调节把手1通过螺钉安装在传送带3同侧，两根短调节螺杆2通过螺纹安装在同一侧的两个调节把手1上，两根长调节螺杆12通过螺纹安装在所述另一侧的两个调节把手1上，一根挡杆4焊接在两根短调节螺杆2上，另一根挡杆4焊接在两根长调节螺杆12上，皮带轮44与转轴45通过键连接，转轴45两端通过轴承与位于传送带3两侧的定位板47连接，定位板47通过螺栓固定在定位板支架46上，定位板支架46通过螺栓与控制柜37固定，两个皮带轮44通过传送带3连接，固定在电机架43上的皮带机电机42通过联轴器与一根转轴45连接。

[0039] 本发明的工作原理是：

[0040] 将置于所述传送带3上方、贴标机构39下方的待贴标显示器27通过物料输送机构38上匀速向贴标机进给(即皮带机电机42驱动转轴45，转轴45带动皮带轮44，皮带轮44带动传送带3运动，而传送带3上的挡杆4是可以调节引导显示器，防止显示器歪)，到达指定位置后，伸缩机构24中的气缸23由电磁阀控制其前后伸缩到达工作位置，然后手动旋动旋杆B34将调节块35调整到显示器27上方且调节块35、显示器27之间预留出供标条带18穿过的空间即可，将刷子28手动旋转到准确位置，其刷子28的最低点应低于调节块35的最低点，且可触碰到显示器27，此时贴标机构39中的驱动电机25带动驱动轮17，驱动轮17间歇性有规律地拖动标条带18运动，标条带18从卷轮16中被拉出，同时经过刮板36，由于标条带上的标签与标签之间有一定的距离且标签比较软，此时标签被刮板36剥离(设置第一导向轮13位于第二导向轮14下方，更有利于标条带18的张紧，使得标条带18上的标签能更好的被刮板刮下，

且刮板宽度为几毫米，标签跟刮板轻触，整个机构向右移动时候，标签会落到显示器上，刷子和刮板也是有一定距离的，标签是可以完全落到显示器之后，刷子才会经过并且压一下)，同时水平移动机构26中的横向伺服电机6通过联轴器带动滚珠丝杠7将滑块21向右移动，通过刷子28将标签压在显示器27上(刷子28位于贴标行进方向的后方)，同时运动的驱动轮17会对被剥离了标签的标条带进行回收。贴标过程中，驱动电机25的运动，带动标条带18运动的过程中，位于第二导向轮14底部的两个张力传感器15测得张力反馈给PLC(将张力传感器支架41设置成L型，既可以用于安装第二导向轮，也可以用于安装两个张力传感器)，PLC经过PID换算，得到反馈线速度给变频器，然后变频器控制驱动电机25，保证线速度恒定。

[0041] 上面结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

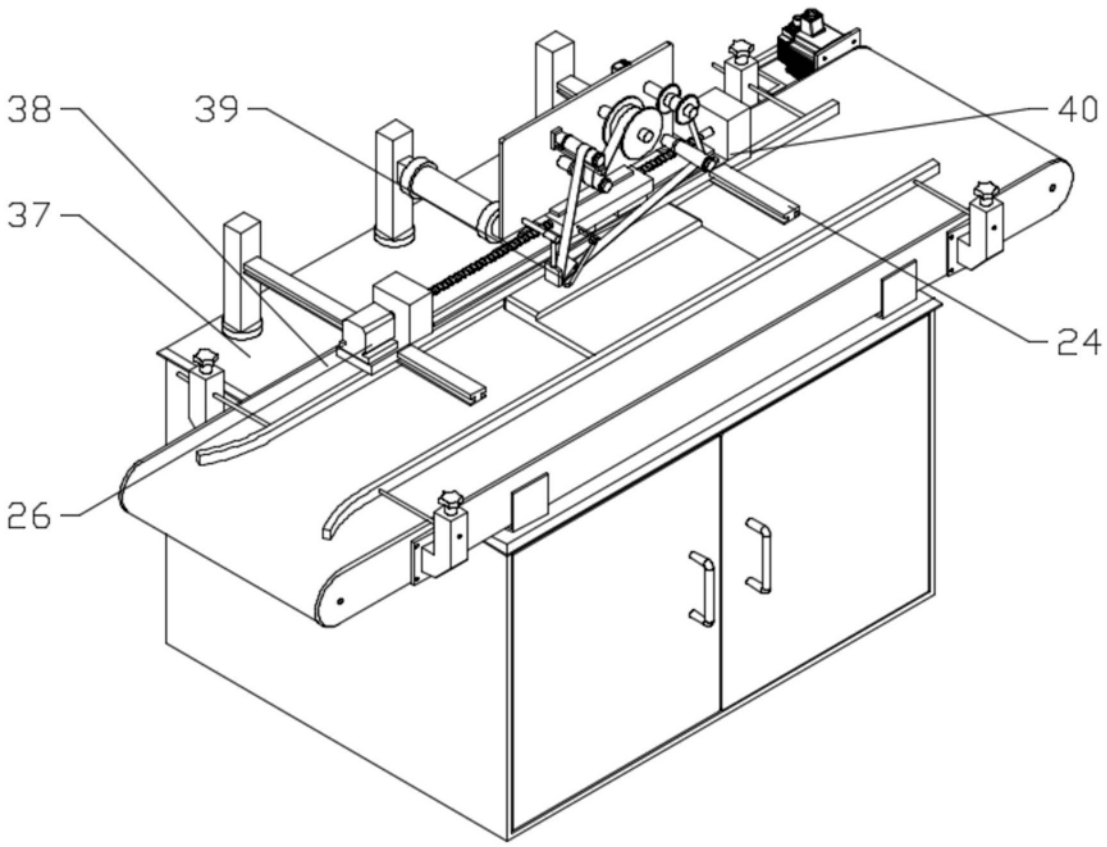


图1

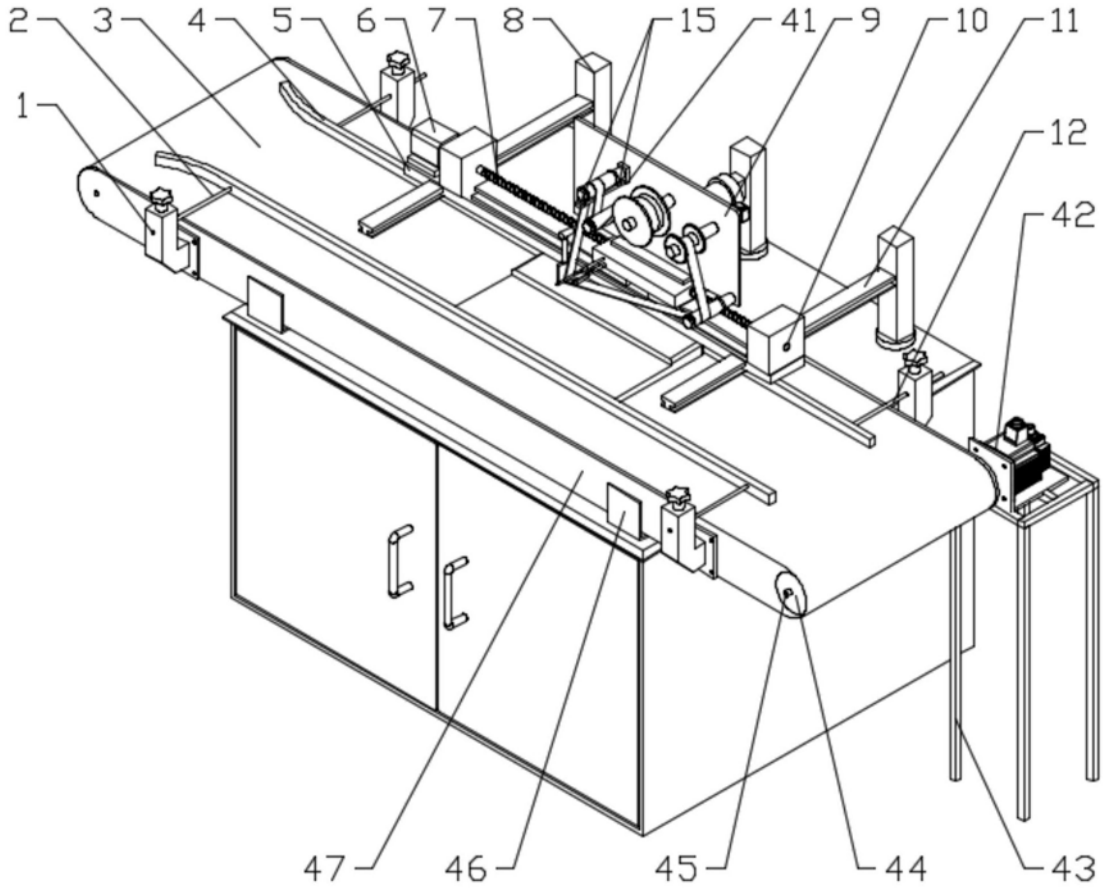


图2

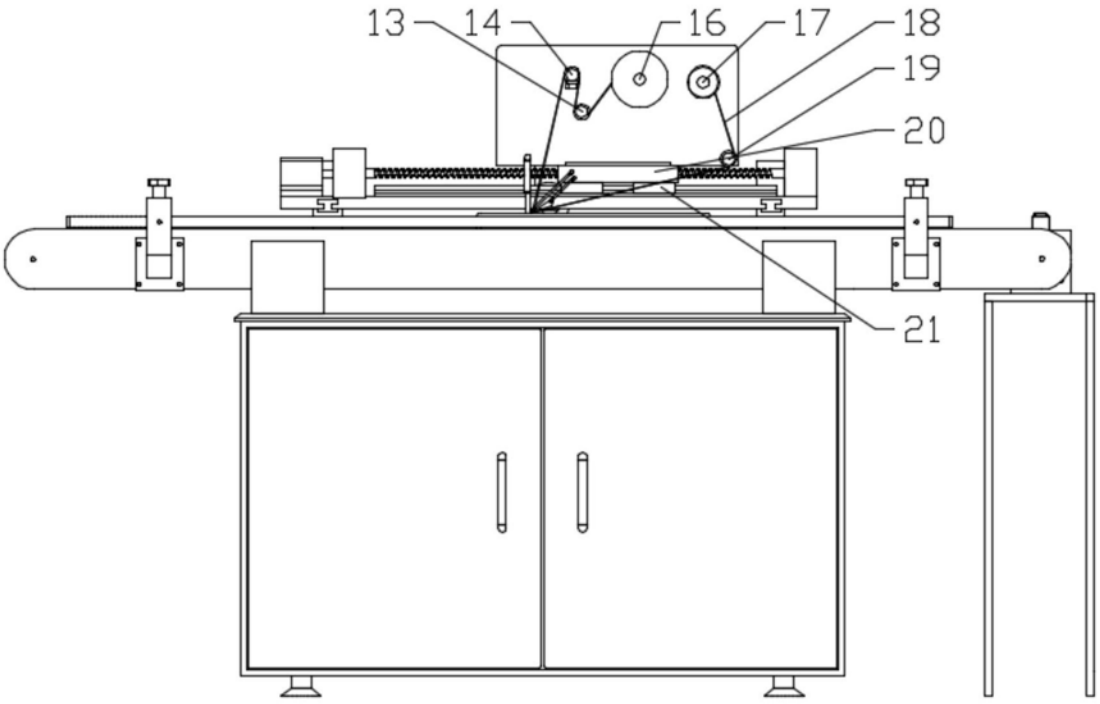


图3

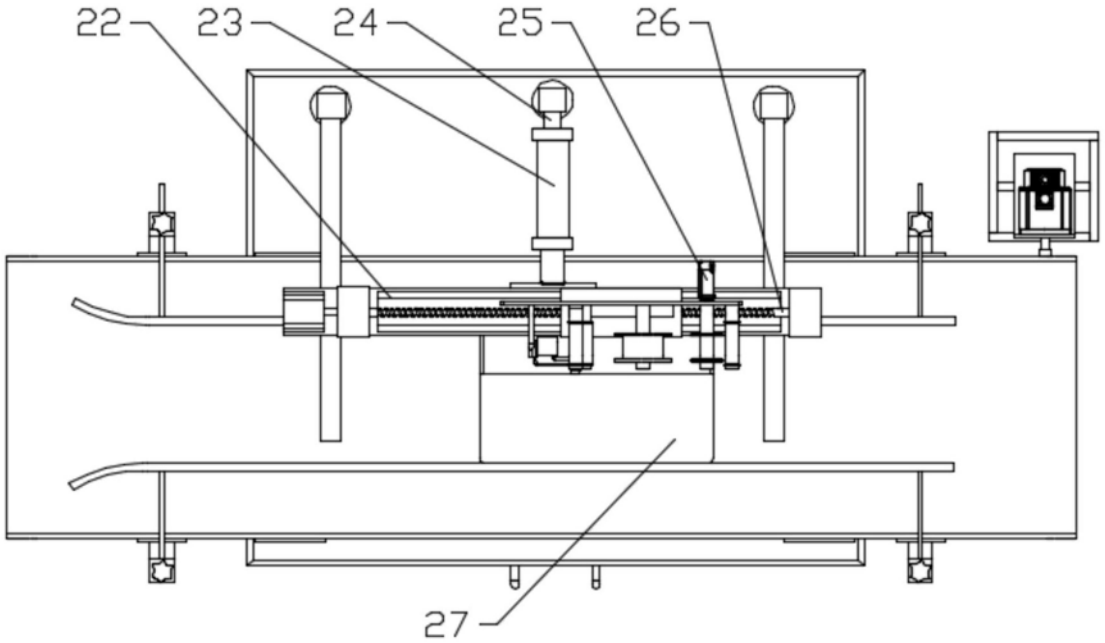


图4

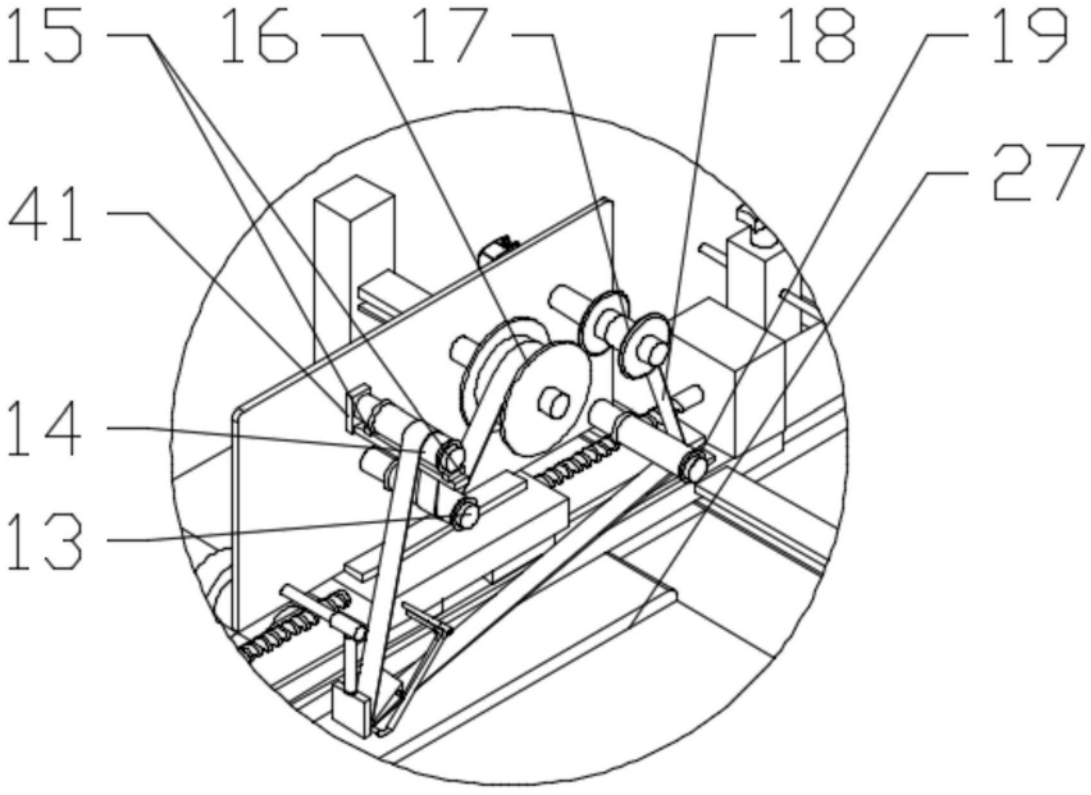


图5

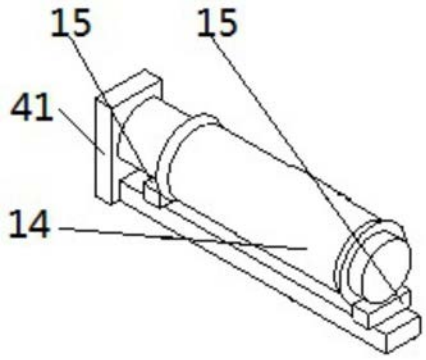


图6

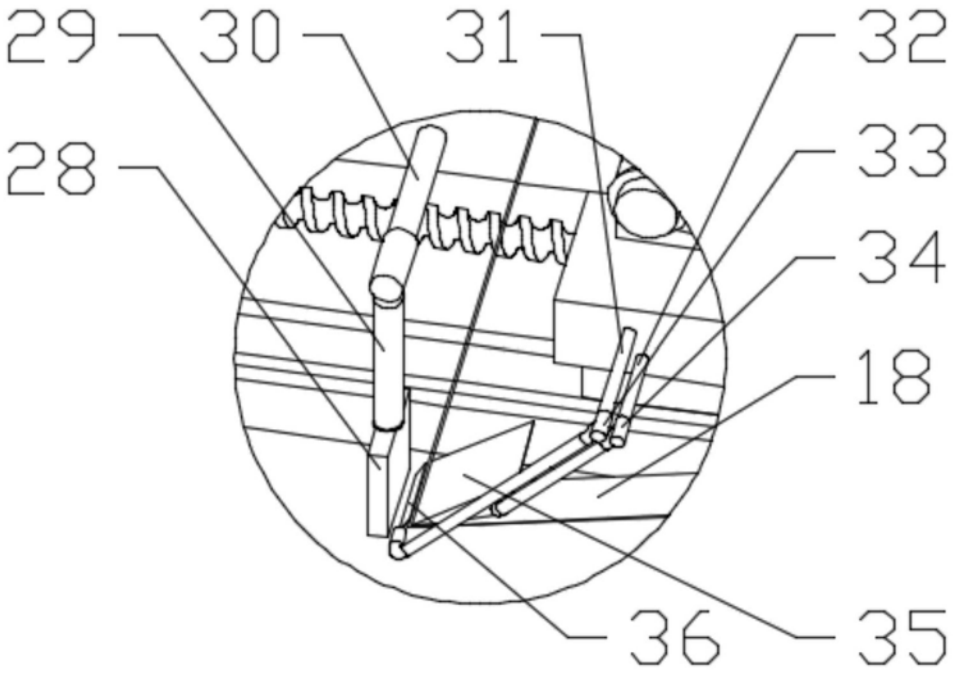


图7

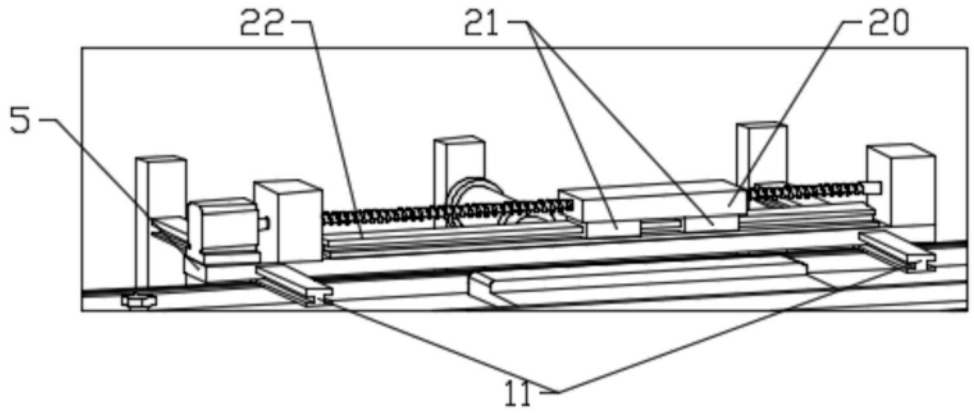


图8